

# Monatsbericht Luftgüte

Mai 2020



**Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte:** DI Walter Egger

**Herausgeber:**

Amt der Tiroler Landesregierung,  
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,  
Bürgerstraße 36  
6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512 508 4602  
Fax: +43 512 508 744605  
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

**Ausstellungsdatum:** Innsbruck, am 31. Juli 2020

**Weitere Informationsangebote:**

Teletext des ORF: Seite 621, 622  
Homepage des Landes Tirol im Internet: [www.tirol.gv.at/luft](http://www.tirol.gv.at/luft)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1 Luftgütemessnetz Tirol</b>	<b>5</b>
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen . . . . .	7
<b>2 Kurzbericht für den Mai 2020</b>	<b>8</b>
<b>3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen</b>	<b>11</b>
3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$ . . . . .	11
3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ . . . . .	12
3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$ . . . . .	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - $CO$ . . . . .	21
3.5 Ozon - $O_3$ . . . . .	22
<b>4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen</b>	<b>25</b>
<b>5 Ozongesetz Überschreitungen</b>	<b>27</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>28</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>30</b>

## Abkürzungsverzeichnis

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
PM <sub>2.5</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM <sub>10</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
O <sub>3</sub>	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m <sup>3</sup>	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m <sup>3</sup>	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

# 1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO und NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM<sub>10</sub>, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

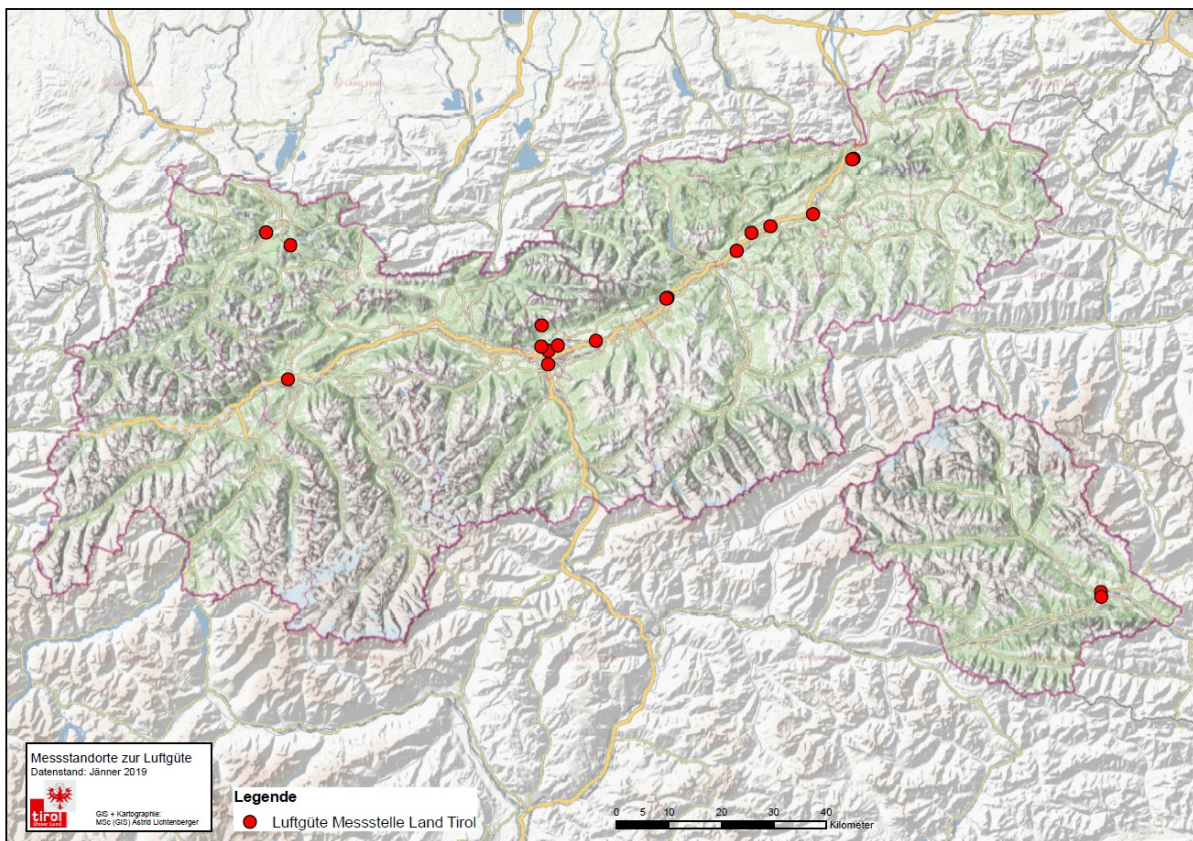


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

## 1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>2.5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

<sup>1)</sup> An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM<sub>10</sub> gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

## 1.2 Beurteilungsgrundlagen

### I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

#### a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in $\text{mg}/\text{m}^3$ )					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM <sub>10</sub>				50 ***)	40
PM <sub>2,5</sub>					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

\*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung.  
 \*\*) Der Immissionsgrenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .  
 \*\*\*) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

#### b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 <sup>1)</sup>
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

<sup>1)</sup> für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

### II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

\*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

## 2 Kurzbericht für den Mai 2020

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten MAI 2020					
Bezeichnung der Messstelle	SO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit.</li> <li>- Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).</li> </ul>
	Schadstoff wird nicht gemessen.



## Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Der Mai 2020 ist der erste relativ kühle Monat seit einem Jahr, seit dem Mai 2019. Normalerweise als „Wonnemonat“ ausgepriesen, gab es heuer im Mai fast durchwegs Wetterlagen mit kühler Nord- oder Nordwestströmung. Tirolweit pendeln die Mitteltemperaturen im heurigen Mai nur geringfügig um die langjährigen Monatsdurchschnittswerte. So war es ein halbes Grad zu kalt in Innsbruck bei 13,5 °C und ein halbes Grad zu warm in Obergurgl bei 16,1 °C Mitteltemperatur. Am 23. Mai wurde der erste „Tropentag“ des Jahres gemessen (Höchsttemperatur ab 30 °C). Bei den so genannten „Sommertagen“ (Höchsttemperatur ab 25 °C) erreichten Kufstein und Lienz mit 4 Sommertagen den Erwartungswert und in Innsbruck gab es 5 statt zu erwartender 7 Sommertage. Die tiefsten Temperaturen des ganzen Monats wurden am 3. Mai mit -14,7 °C auf dem Brunnenkogel im Pitztal und im bewohnten Gebiet mit -3,4 °C in Schmirn gemessen.

Beim Niederschlag setzte sich vor allem in Nordtirol die Trockenheit vom Vormonat April auch im Mai fort. 46 mm in Innsbruck bedeuten hier ein Defizit von 45 %. Osttirol erreichte leicht überdurchschnittliche Regenmengen und so bilanzierten Sillian mit 96 mm und St. Jakob im Deferegggen mit 102 mm rund 10 % über den Sollwerten. Die kühlen Luftmassen im Mai unterdrückten auch die Gewittertätigkeit in Tirol. ALDIS registrierte nur 450 Blitzeinschläge, was sehr wenig ist im Vergleich zu den durchschnittlichen 1450 Blitzeinschlägen in einem Mai in Tirol.

Eine weitere Folge der häufigen Nordwetterlagen war das Ausbleiben des Südföhns. In Innsbruck wurde nur an zwei Tagen der warme, böige Föhnwind registriert. Normalerweise bläst der Südföhn im Mai an 6 Tagen durch die Landeshauptstadt und in den letzten 15 Jahren gab es nur 3 ähnlich föhnrarme Maimonate wie heuer.

Das wechselhafte Wetter sorgte auch dafür, dass es weniger Sonnenschein gab als im Mittel zu erwarten wäre. 188 Sonnenstunden in Innsbruck bedeuten ein leichtes Minus von 3 %. Tirolweit den meisten Sonnenschein registrierte im Mai die Sonnenstadt Lienz mit 208 Sonnenstunden, was hier allerdings auch „nur“ dem Mittelwert entspricht.

## Luftschadstoffübersicht

Auf Grund der mobilitätseinschränkenden Maßnahmen zur Eindämmung von COVID19 blieb auch im Mai das Verkehrsaufkommen unterdurchschnittlich. Zusammen mit dem Ausbleiben von anhaltenden stabilen Wetterlagen ergaben sich bei allen Schadstoffen mit einzelnen Ausnahmen verhältnismäßig geringe Immissionsbelastungen.

Die gemessenen **Schwefeldioxid**konzentrationen an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße lagen mit einem Monatsmittelwert von 1 µg/m<sup>3</sup> und einem maximalen Halbstundenmittelwert von 4 µg/m<sup>3</sup> auf einem ausgesprochen geringen Niveau. Jedoch wurde am 18.05.2020 um 11:30 (MEZ) an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg der nach innerstaatlichen Vorschriften geltende Halbstundenmittelwert für Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) überschritten. Das IG-L sieht für diesen Luftschadstoff in der Anlage 1a einen Halbstundenmittelgrenzwert von 200 µg/m<sup>3</sup> vor, wobei allerdings drei Halbstundenmittelwerte pro Tag und maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr, sofern sie jeweils nicht mehr als 350 µg/m<sup>3</sup> betragen, noch nicht als Überschreitung gelten. Mit 387 µg/m<sup>3</sup> lag der gemessene Wert um 10,6% über diesem Maximalwert.

Der nationale Grenzwert ist dabei strenger als jener der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG, wonach eine Grenzwertüberschreitung erst dann vorliegt, wenn der Stundenmittelwert öfter als 24-mal im Kalenderjahr mehr als 350 µg/m<sup>3</sup> beträgt.

Nach den Bestimmungen des IG-L (§ 7 ff) ist eine Grenzwertüberschreitung im Luftgütemonatsbericht bzw. im Luftgütejahresbericht auszuweisen und ist zudem festzustellen, ob die Überschreitung auf einen Störfall, eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission, die Aufwirbelung von Partikeln nach der Ausbringung von Streusand, Streusalz oder Splitt auf Straßen im Winterdienst oder auf Emissionen aus natürlichen Quellen zurückzuführen ist. Trifft keiner dieser Fälle zu, ist eine entsprechende Stuserhebung zu erstellen und in weiterer Folge ein Maßnahmenprogramm zur Sicherstellung der Grenzwerteinhaltung zu erlassen. Die dazu durchgeführten Erhebungen haben Folgendes ergeben:

Die ausgewiesene Grenzwertüberschreitung ist darauf zurückzuführen, dass bei einer im Bereich der Messstelle gelegenen Betriebsanlage ein abnormaler Betrieb vorlag, der auf eine unerkannte Schwefelverunreinigung im Einsatzmaterial zurückzuführen ist.

Bei der festgestellten Überschreitung hat es sich laut den vorliegenden Messdaten im Übrigen um die erste Überschreitung des IG-L-Kurzzeitgrenzwertes für Schwefeldioxid seit 2004 gehandelt. Auch am 18.05.2020 lag die SO<sub>2</sub>-Belastung an der betreffenden Messstelle, außer im Zeitpunkt der Grenzwertüberschreitung, durchgängig auf einem verhältnismäßig niedrigen Niveau. Dies zeigt zunächst, dass im Normalbetrieb mit keiner Überschreitung des SO<sub>2</sub>-Kurzzeitgrenzwertes zu rechnen ist. Ebenfalls lassen die vorliegenden Daten den ausnahmsweisen Charakter der Grenzwertüberschreitung erkennen. Die Betriebsweise ist also

grundsätzlich geeignet, die Einhaltung der in der NER-V, BGBl. II Nr.86/2008 (Begrenzung der Emission von luftverunreinigenden Stoffen aus Anlagen zur Erzeugung von Nichteisenmetallen und Refraktärmetallen) festgelegten Emissionsgrenzwerte sowie der Immissionsgrenzwerte gemäß IG-L sicherzustellen.

Die festgestellte Überschreitung des IG-L-Kurzzeitgrenzwertkriteriums ist sohin auf einen Störfall iSd § 7 Abs. 1 Z. 1 IG-L, konkret eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage zurückzuführen. Bei Normalbetrieb der Betriebsanlage ist nicht mit einer Überschreitung des IG-L-Kurzzeitgrenzwertkriteriums zu rechnen. Die Erstellung einer Stuserhebung ist somit nicht erforderlich.

Der Tagesgrenzwert ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg wurde mit einem maximalen Tagesmittelwert von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich unterschritten, damit ist auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Tagesmittelwert trotz des Störfalles eingehalten.

Die mittleren Feinstaubbelastungen gingen im Vergleich zum Vormonat deutlich zurück. Die gemessenen Monatsmittelwerte bei der Feinstaubkomponente **PM10** lagen verbreitet im Bereich von  $8 - 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mit einem Monatsmittelwert von  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stellte die Messstelle BRIXLEGG/Innweg allerdings den Ausreißer nach oben dar. Der maximale Tagesmittelwert entfiel mit  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ebenfalls auf die Messstelle in Brixlegg. Somit ist für den Berichtsmonat keine Überschreitung nach den Grenzwertvorgaben gemäß IG-L ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zum Schutz der menschlichen Gesundheit auszuweisen.

Auch bei **PM2.5** wurde die höchste Belastung an der Messstelle in Brixlegg mit  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen. An den restlichen Messstellen lagen die Monatsmittelwerte bei  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  auf einem sehr geringen Niveau.

Das Belastungsniveau bei **Stickstoffdioxid** ist weiterhin als gering einzustufen und liegt im Vergleich zum Vormonat auf einem ähnlichen Niveau mit Monatsmittelwerten zwischen  $26$  und  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die höchste Belastung an den insgesamt 15 Stickoxidsmessstellen wurde dabei am autobahnnahen Standort VOMP/Raststätte A12 festgestellt. Mit einem maximalen Halbstundenmittel von  $87 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde der Kurzzeitgrenzwert gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich eingehalten. Der Zielwert gemäß IG-L zum Schutz des Menschen wurde mit einem maximalen Tagesmittelwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ebenfalls klar nicht erreicht. Der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, welcher ebenfalls als Tagesmittelwert von  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  festgelegt ist, wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximal gemessenen Tagesmittelwert von  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich eingehalten.

An den beiden **Kohlenmonoxid**messstellen LIENZ/Amlacherkreuzung und INNSBRUCK/ Fallmerayerstraße war kaum eine Änderung der Belastungssituation im Vergleich zum Vormonat festzustellen. Der im IG-L festgesetzte Grenzwert ( $10 \text{mg}/\text{m}^3$  als Achtstundenmittelwert) wurde mit einem gemessenen maximalen Achtstundenmittelwert von  $0,5 \text{mg}/\text{m}^3$  bei weitem nicht erreicht.

Auf Grund der wechselhaften Witterung im Mai blieb die **Ozon**belastung gedämpft. Im Vergleich zum überdurchschnittlichen sonnigen April gingen die mittleren Ozonbelastungen sogar deutlich zurück. Die Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Einstundenmittelwert wurde mit maximal  $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - gemessen an der Messstelle NORDKETTE – deutlich eingehalten. Der Zielwert gemäß Ozongesetz ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Achtstundenmittelwert eines Tages) wurde an 5 der 9 Ozonmessstellen, in Summe 11-mal, überschritten.

### 3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

#### 3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid  $SO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	1	3	4	4	4
BRIXLEGG / Innweg	98	5	25	52	95	387

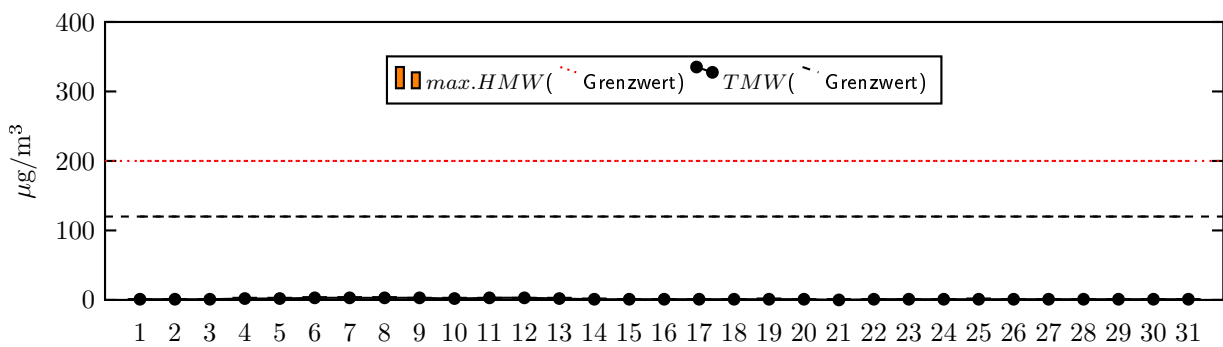


Abbildung 3.1: Zeitverlauf -  $SO_2$  Innsbruck Fallmerayerstraße

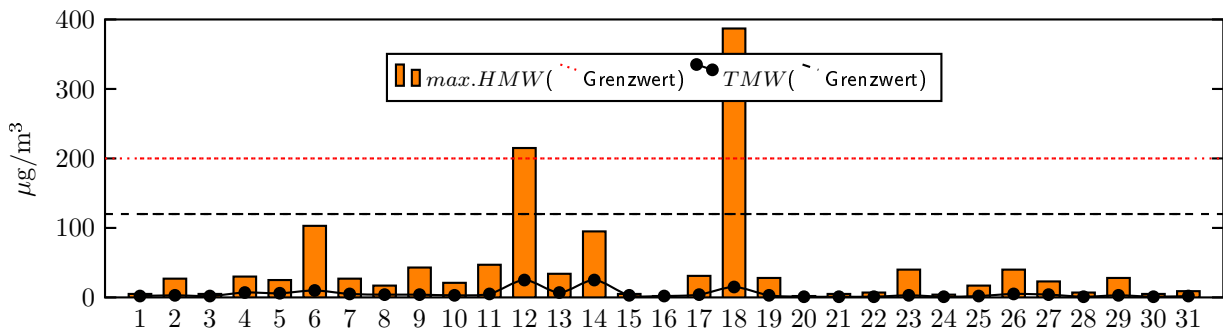


Abbildung 3.2: Zeitverlauf -  $SO_2$  Brixlegg - Innweg

### 3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich -  $PM_{10}$  (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw.  $PM_{2.5}$  gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	9	17	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	10	18	100	6	11
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	11	23	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	100	12	20	-	-	-
IMST / A12	100	9	17	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	15	40	100	9	19
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	9	16	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	8	14	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	99	8	12	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	11	31	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	10	18	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	10	18	100	6	11

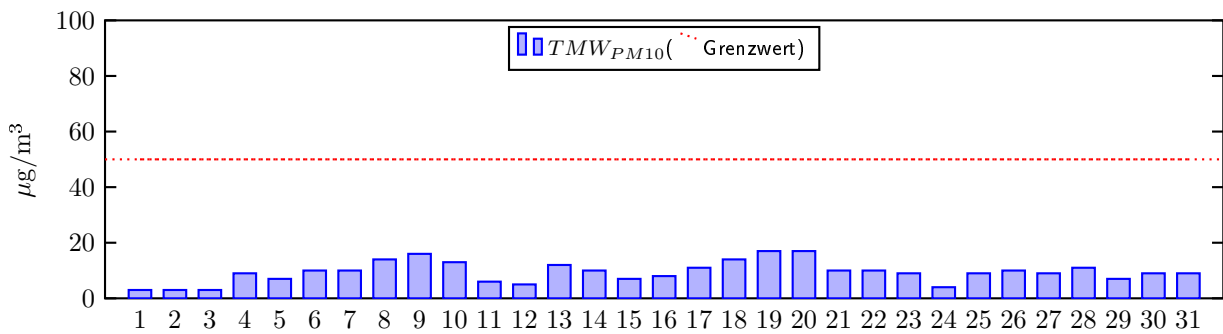


Abbildung 3.3: Zeitverlauf -  $PM_{10}$  Innsbruck - Andechsstraße

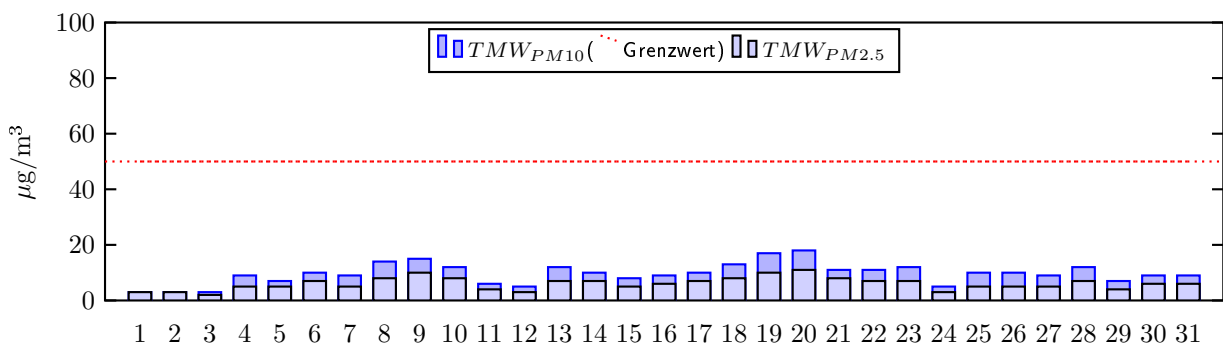


Abbildung 3.4: Zeitverlauf -  $PM_{10}$  und  $PM_{2.5}$  Innsbruck - Fallmerayerstraße

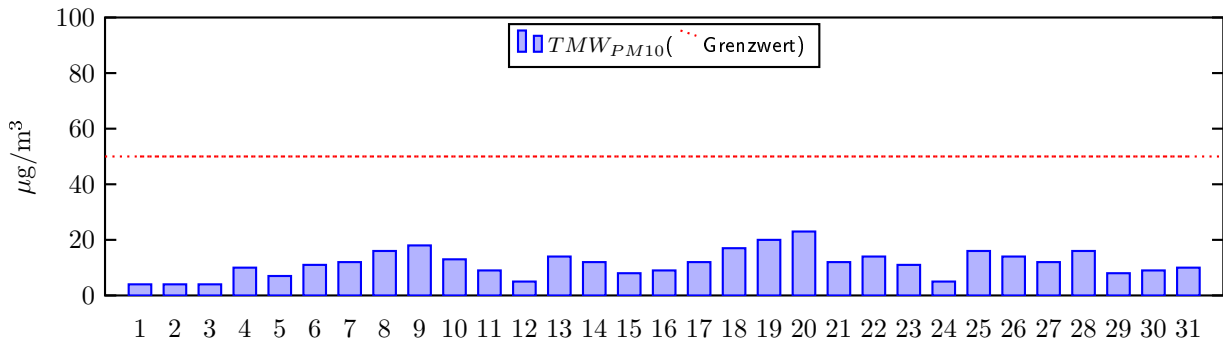


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

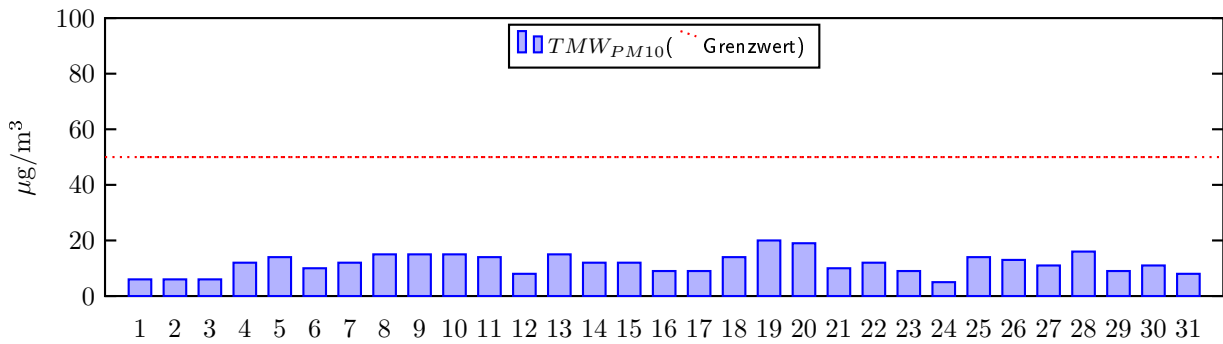


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

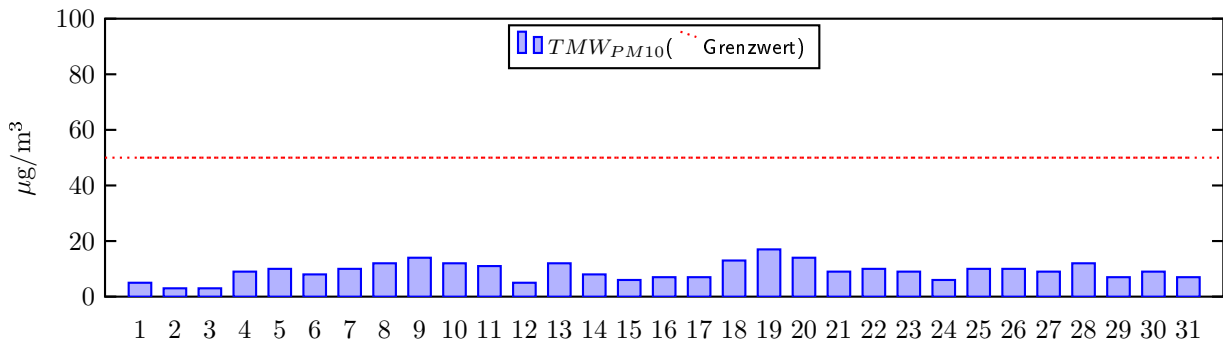


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

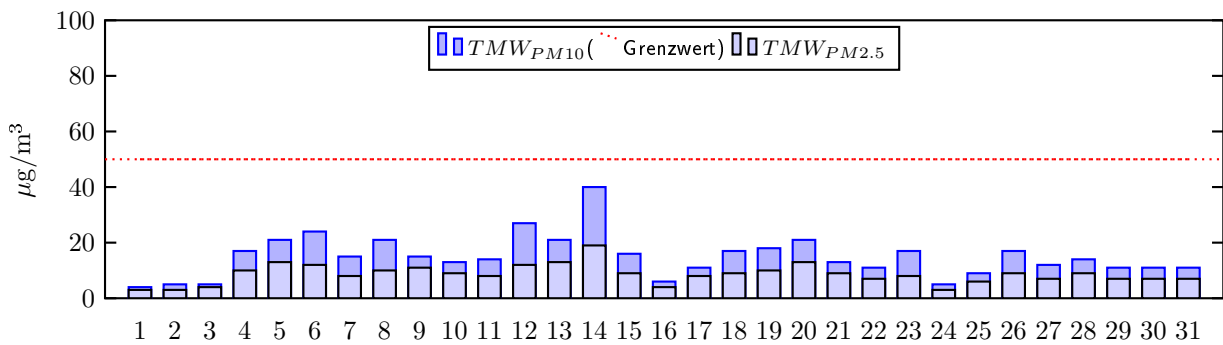


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

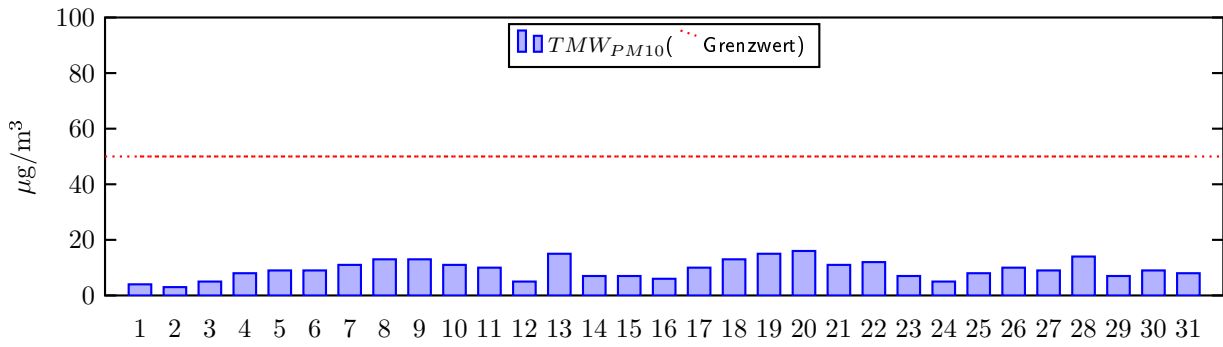


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

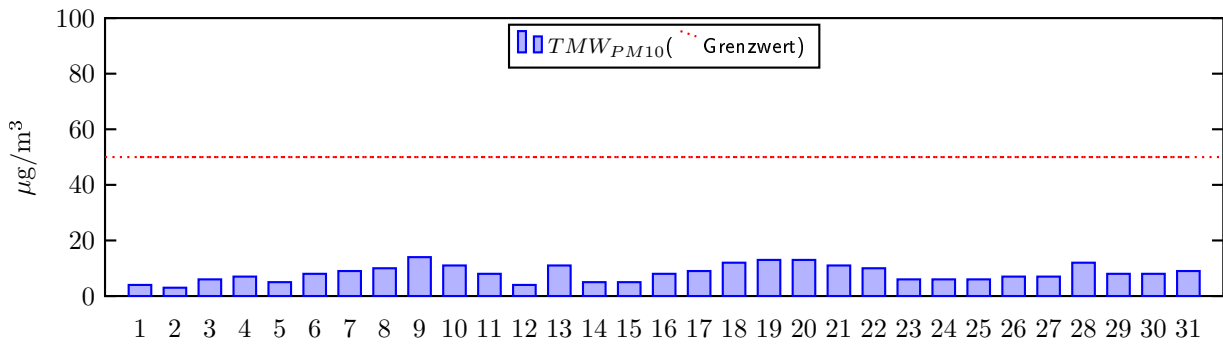


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

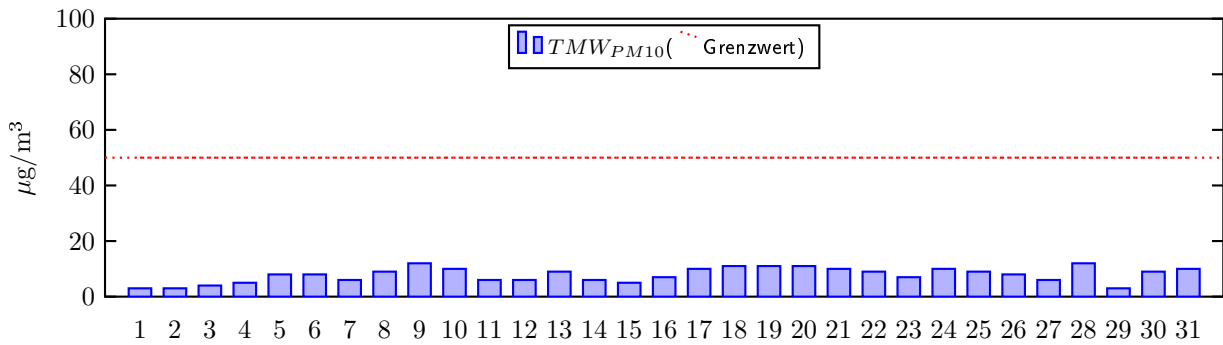


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

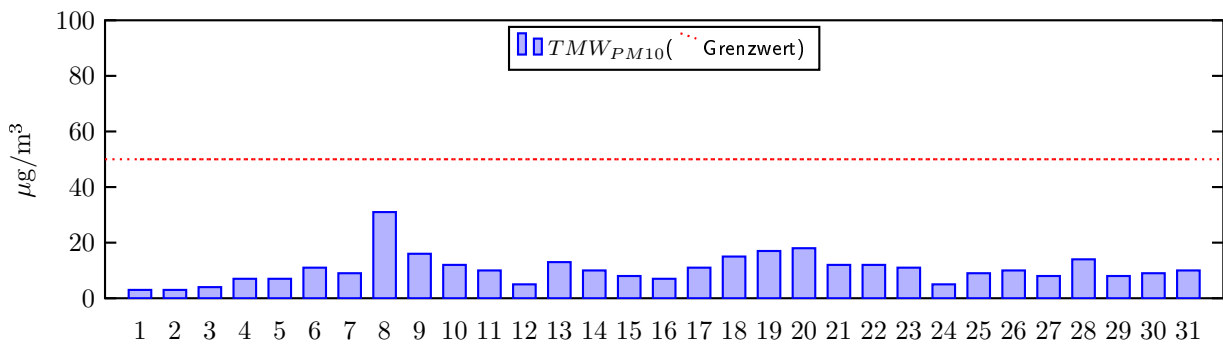


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

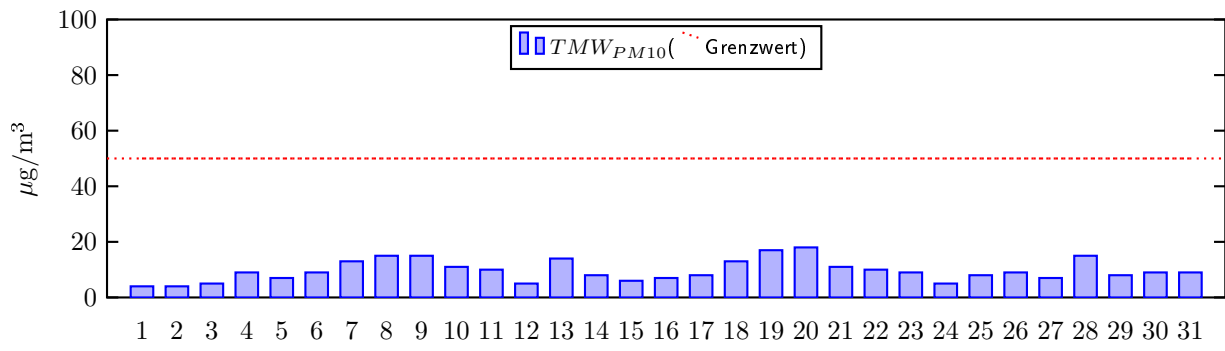


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

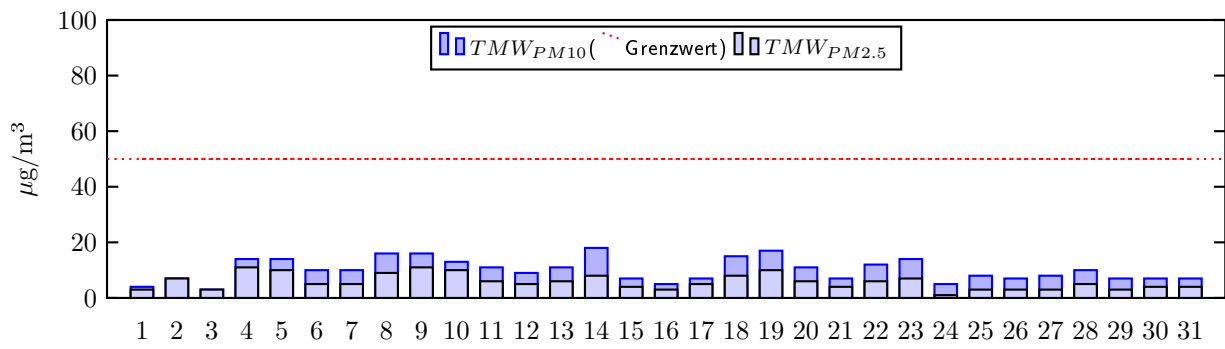


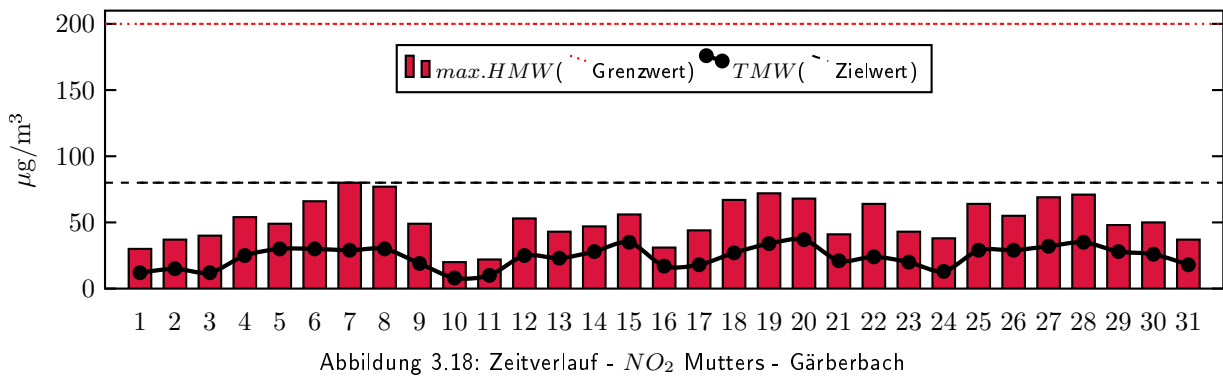
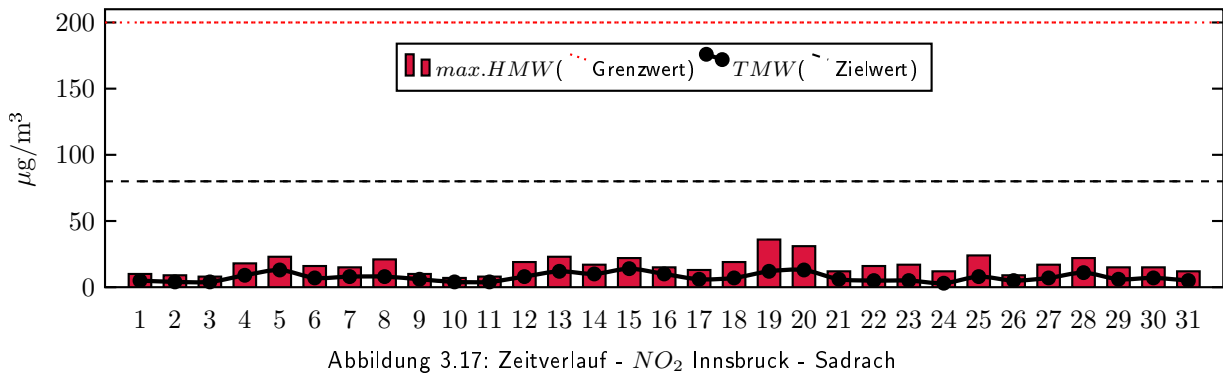
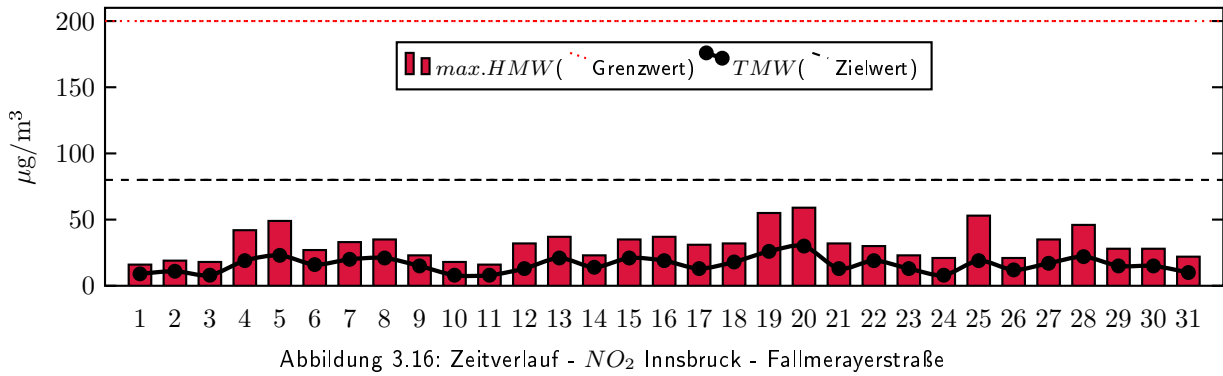
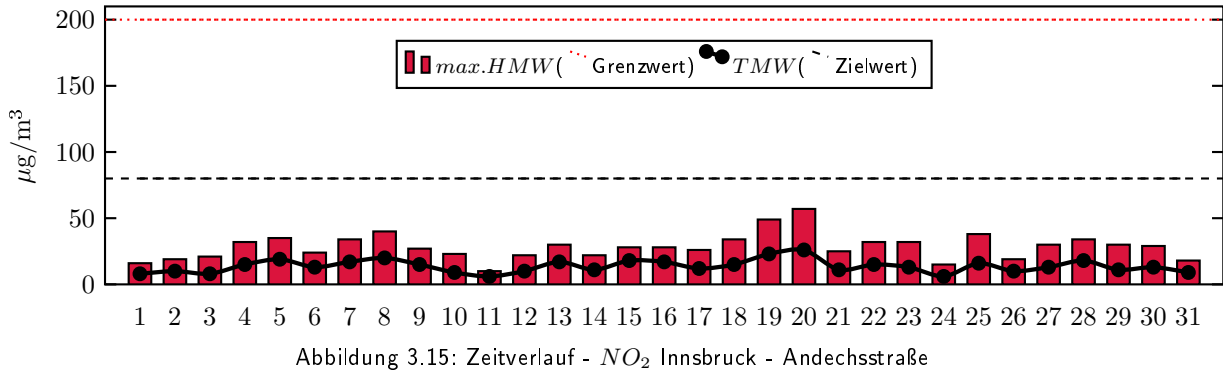
Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

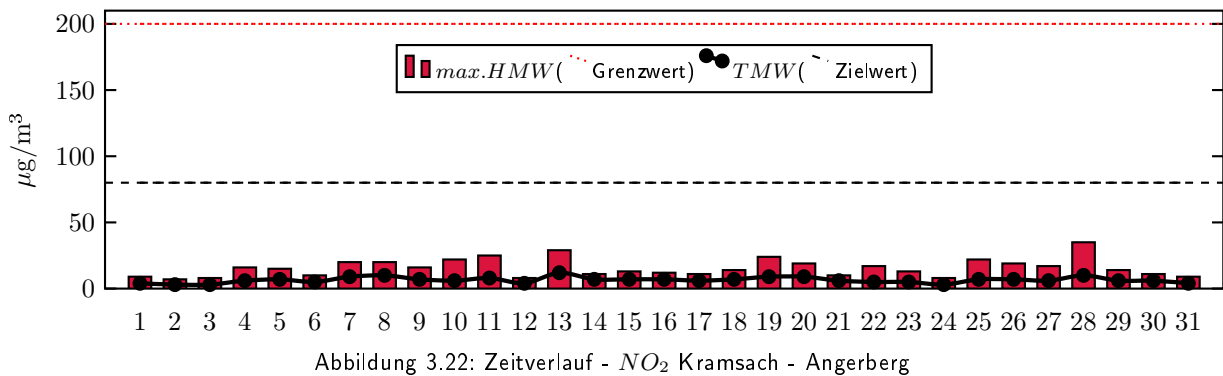
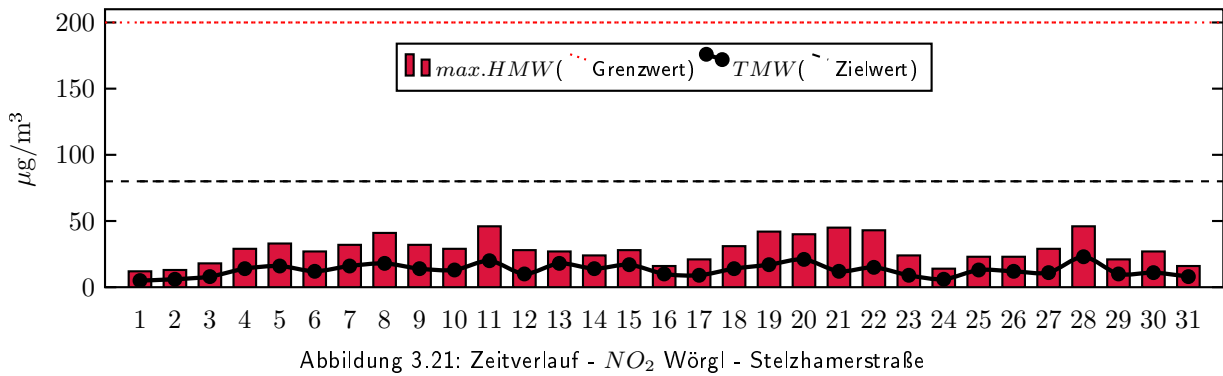
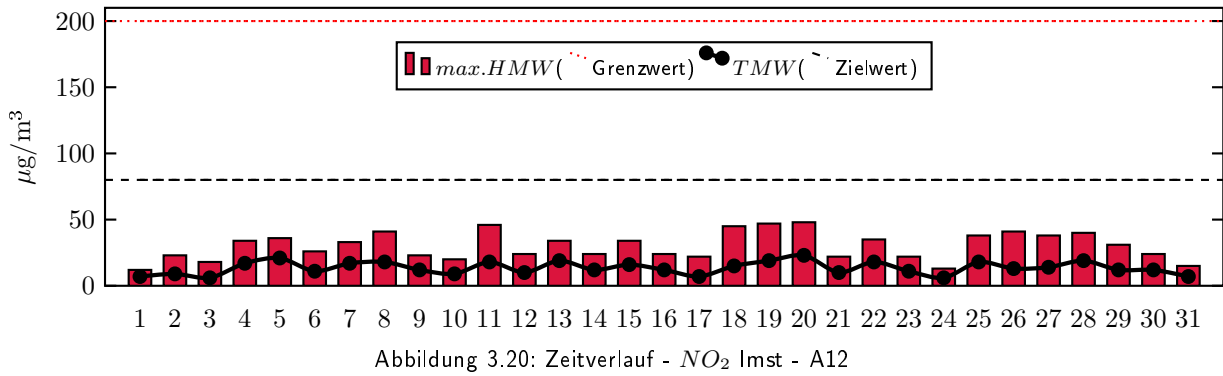
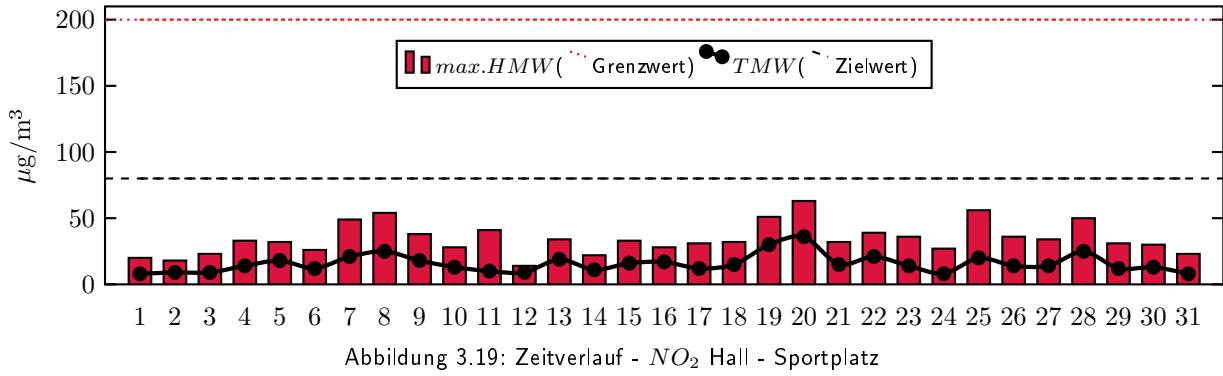
### 3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid  $NO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	14	26	36	48	57
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	16	30	40	54	59
INNSBRUCK / Sadrach	98	7	14	19	27	36
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	24	37	52	66	80
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	16	36	42	55	63
IMST / A12	98	13	23	34	43	48
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	13	23	34	44	46
KRAMSACH / Angerberg	98	6	12	21	29	35
KUNDL / A12	98	17	32	45	48	56
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	10	21	32	39	41
HEITERWANG Ort / L355	98	6	9	11	13	21
VOMP / Raststätte A12	98	26	50	59	71	87
VOMP / An der Leiten	98	16	32	37	50	70
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	18	28	47	51	62
LIENZ / Tiefbrunnen	98	5	8	12	16	27







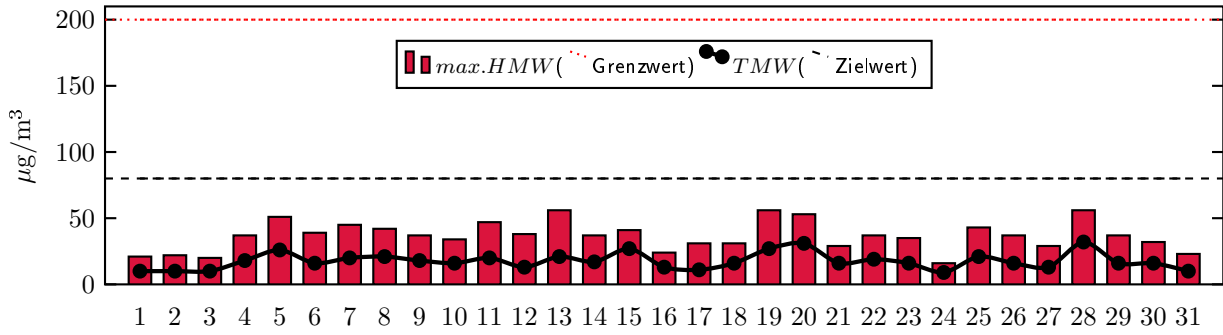


Abbildung 3.23: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Kundl - A12

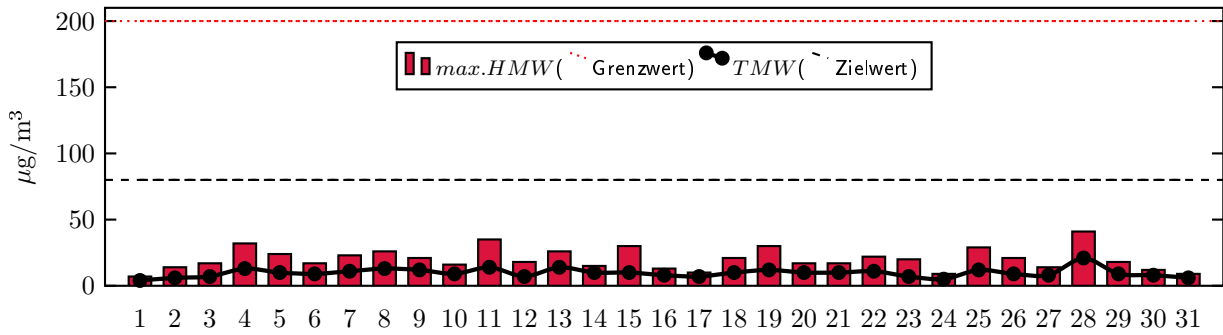


Abbildung 3.24: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Kufstein - Praxmarerstraße

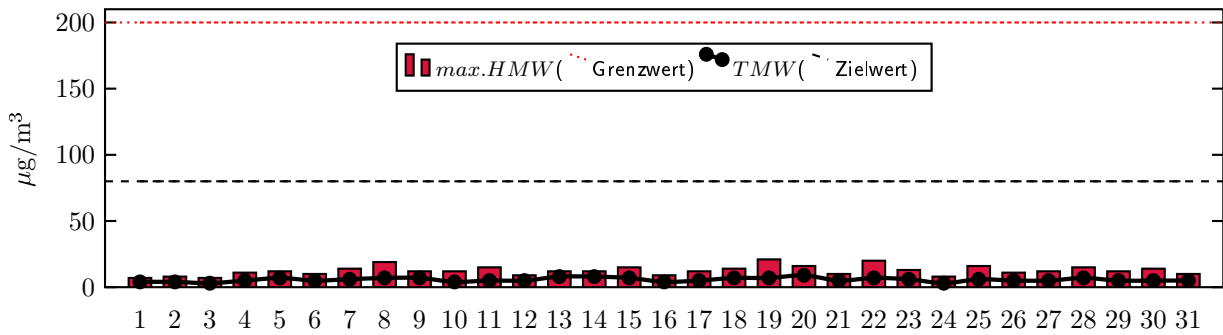


Abbildung 3.25: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Heiterwang - Ort L355

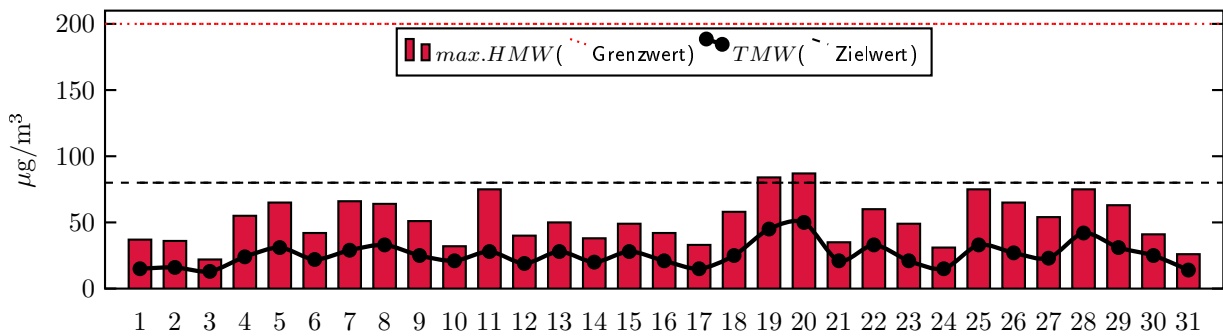
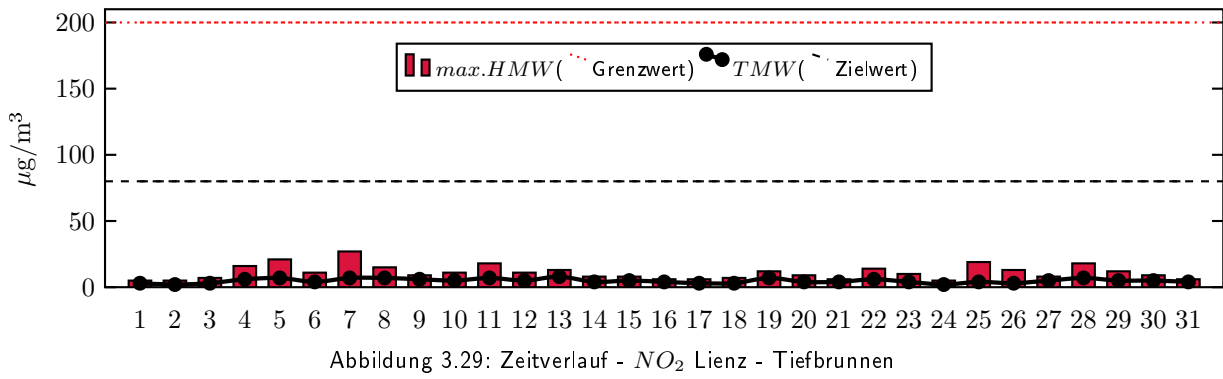
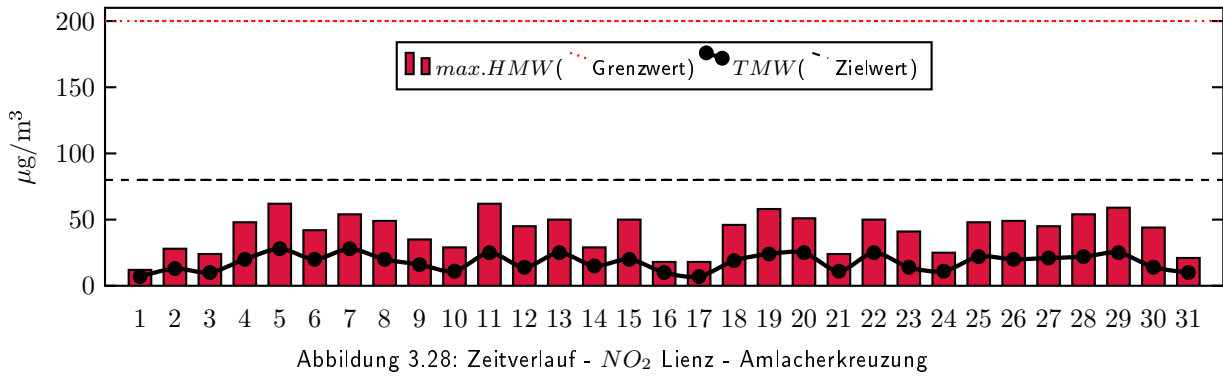
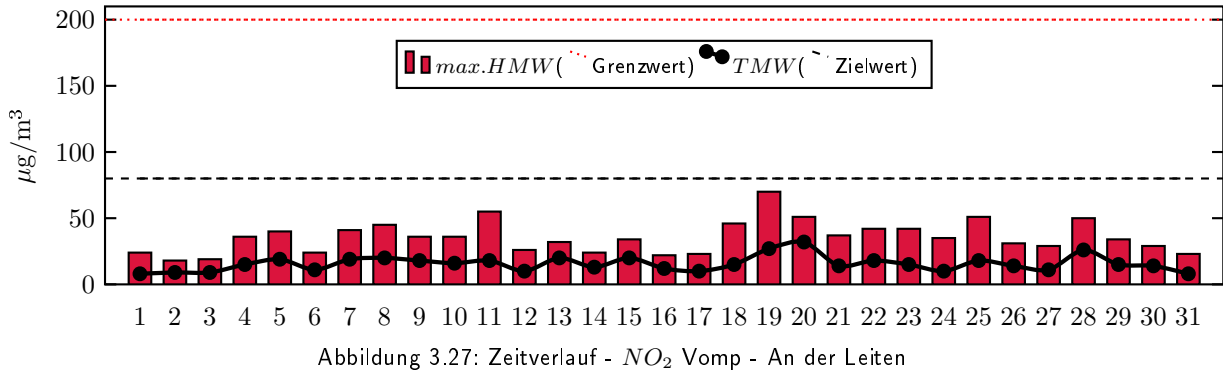


Abbildung 3.26: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Vomp - Raststätte A12



### 3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m <sup>3</sup>	max. TMW mg/m <sup>3</sup>	max. 8MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. 3MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. HMW-M mg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6

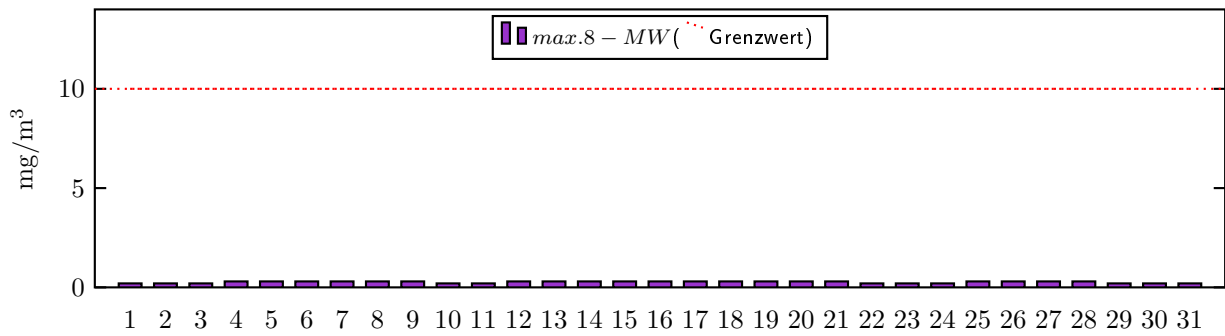


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

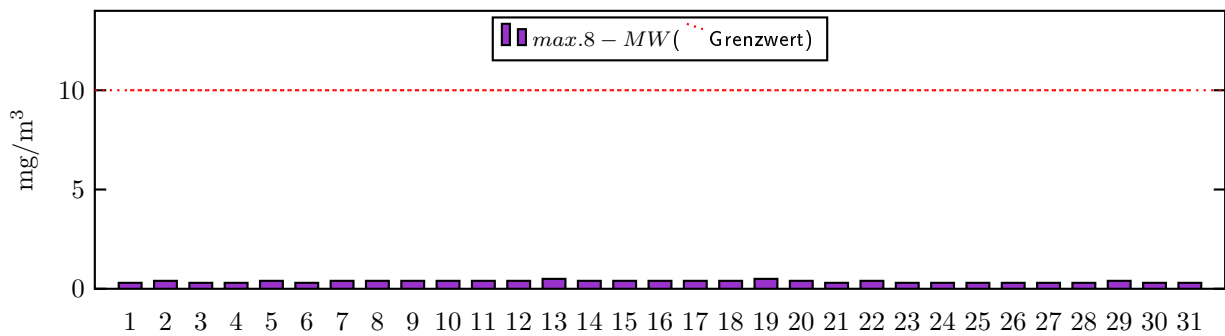


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

### 3.5 Ozon - O<sub>3</sub>

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O<sub>3</sub>

Station	Verf. %	MMW μg/m <sup>3</sup>	max. TMW μg/m <sup>3</sup>	max. 08MW-M μg/m <sup>3</sup>	max. 01MW-M μg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	57	90	108	118
INNSBRUCK / Sadrach	98	67	99	119	125
NORDKETTE	98	92	125	135	137
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	53	77	120	130
KRAMSACH / Angerberg	98	65	94	123	132
KUFSTEIN / Festung	97	60	82	125	135
HÖFEN / Lärchbichl	98	65	99	127	132
HEITERWANG Ort / L355	98	66	92	128	133
LIENZ / Tiefbrunnen	98	63	81	113	118

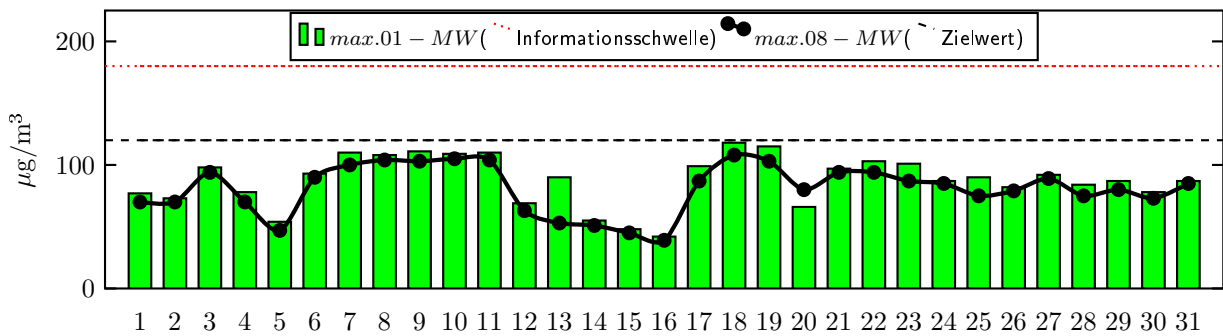


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Andechsstraße

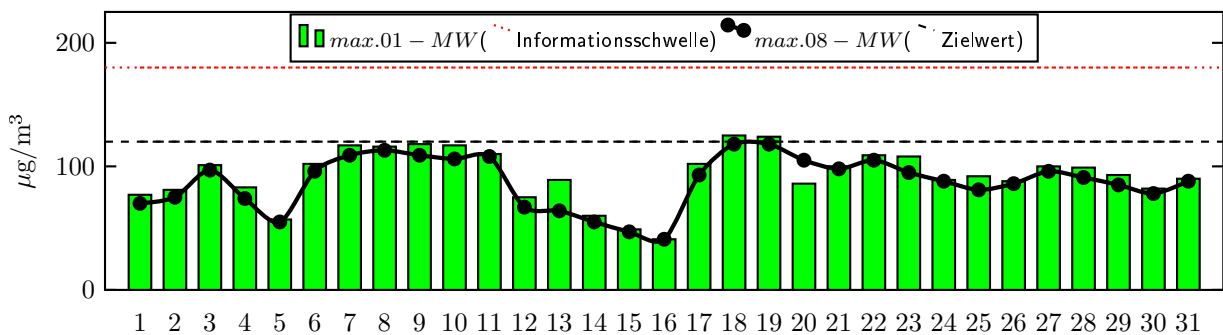


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Sadrach

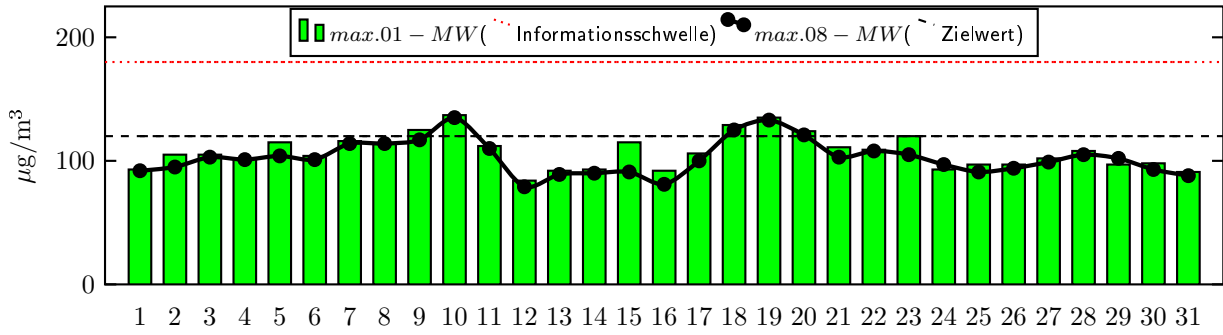


Abbildung 3.34: Zeitverlauf -  $O_3$  Innsbruck - Nordkette

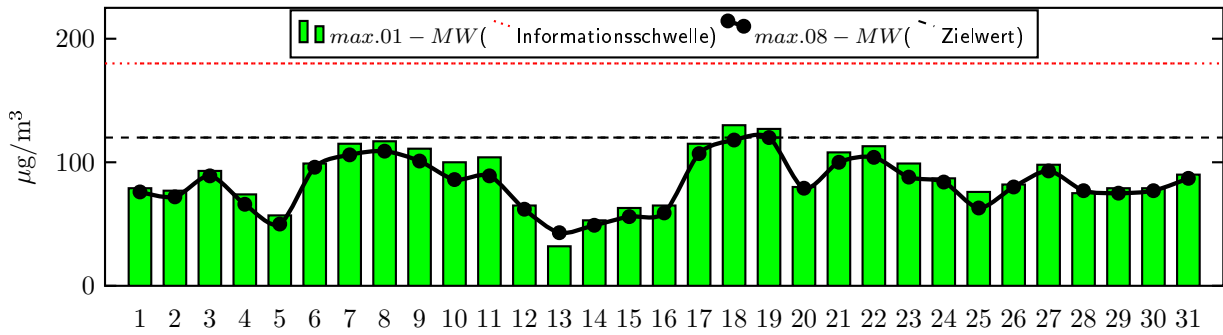


Abbildung 3.35: Zeitverlauf -  $O_3$  Wörgl - Stelzhammerstraße

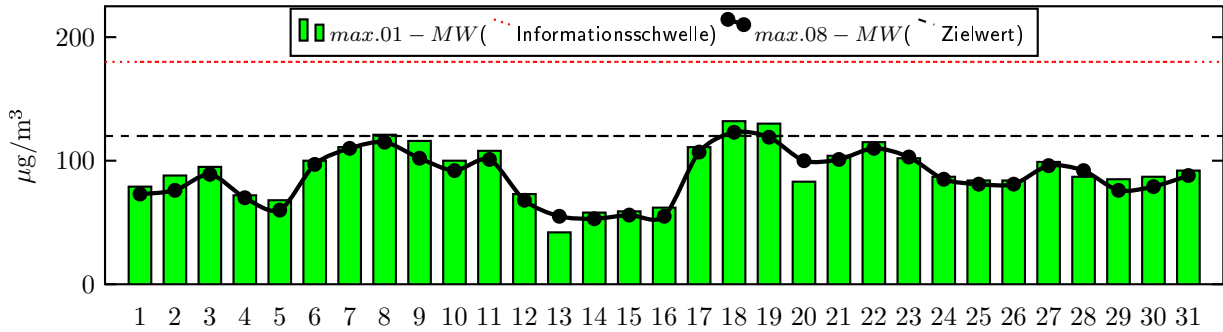


Abbildung 3.36: Zeitverlauf -  $O_3$  Kramsach - Angerberg

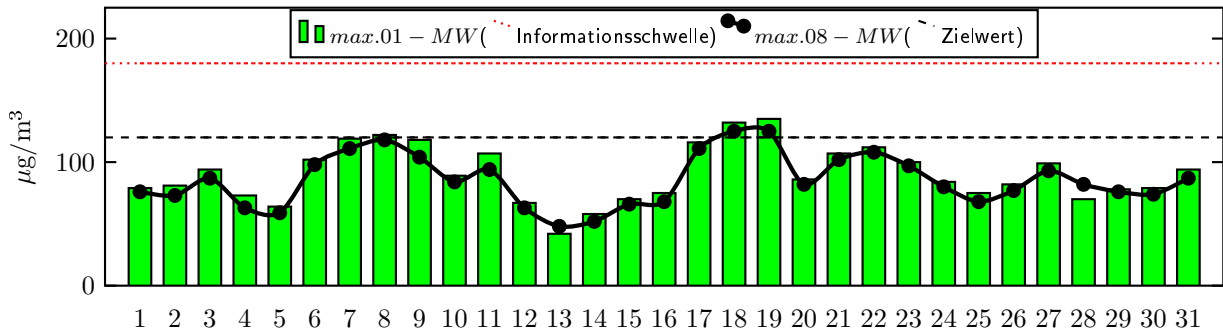
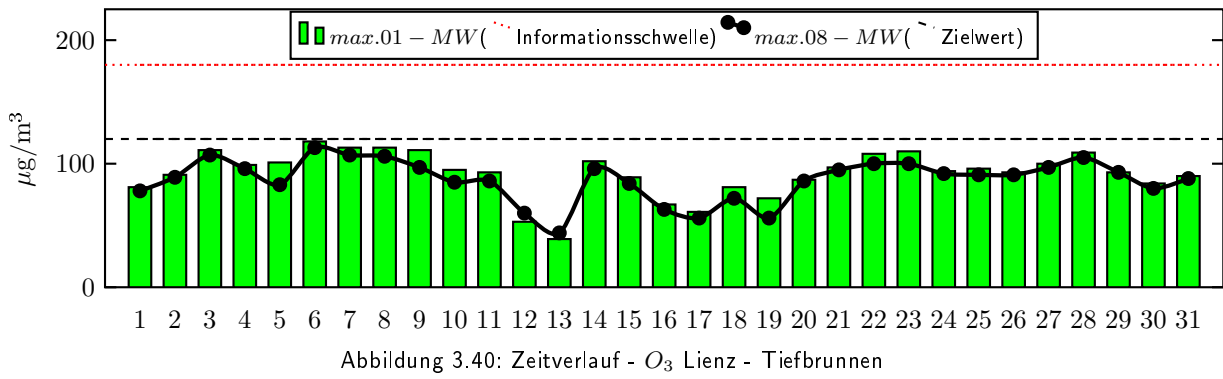
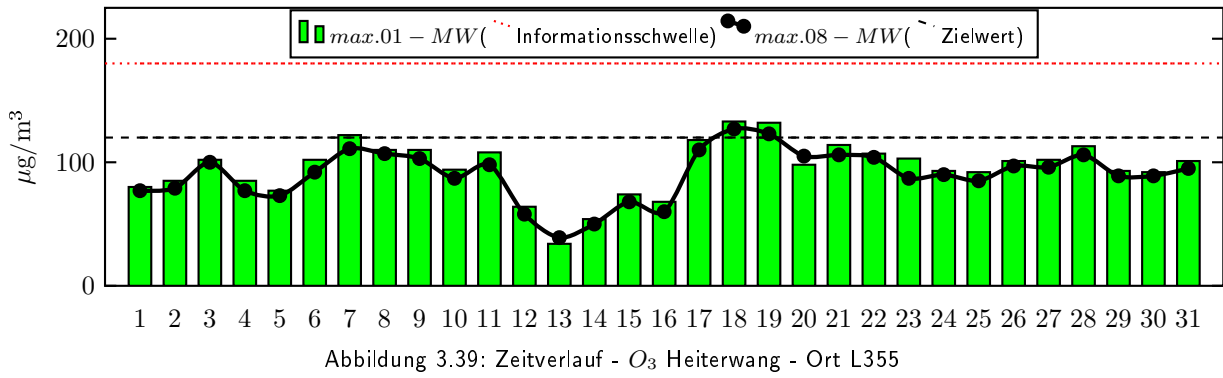
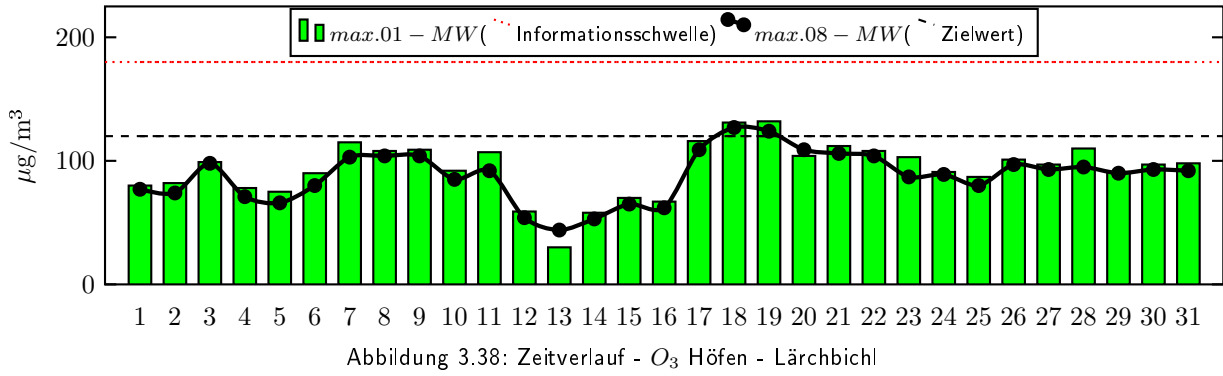


Abbildung 3.37: Zeitverlauf -  $O_3$  Kufstein - Festung





## 4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

### **FEINSTAUB (PM10)**

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **STICKSTOFFDIOXID (NO2)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Dreistundenmittelwert > 400µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Tagesmittelwert > 80µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **SCHWEFELDIOXID (SO2)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

BRIXLEGG / Innweg	12.05.2020-11:30	215
BRIXLEGG / Innweg	18.05.2020-11:30	387

Anzahl: 2

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Dreistundenmittelwert > 500µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum

01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **KOHLENMONOXID (CO)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

## 5 Ozongesetz Überschreitungen

### OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Einstundenmittelwert > 240µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Einstundenmittelwert > 180µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.05.20-00:30 - 01.06.20-00:00  
Achtstundenmittelwert > 120µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

HÖFEN / Lärchbichl	18.05.2020-24:00	127
HÖFEN / Lärchbichl	19.05.2020-24:00	124

Anzahl: 2

HEITERWANG Ort / L355	18.05.2020-24:00	127
HEITERWANG Ort / L355	19.05.2020-24:00	123

Anzahl: 2

NORDKETTE	10.05.2020-24:00	135
NORDKETTE	18.05.2020-24:00	125
NORDKETTE	19.05.2020-24:00	133
NORDKETTE	20.05.2020-24:00	121

Anzahl: 4

KRAMSACH / Angerberg	18.05.2020-24:00	123
----------------------	------------------	-----

Anzahl: 1

KUFSTEIN / Festung	18.05.2020-24:00	125
KUFSTEIN / Festung	19.05.2020-24:00	125

Anzahl: 2

## Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol . . . . .	5
3.1	Zeitverlauf - $SO_2$ Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	11
3.2	Zeitverlauf - $SO_2$ Brixlegg - Innweg . . . . .	11
3.3	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	12
3.4	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	12
3.5	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Hall - Sportplatz . . . . .	13
3.6	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Mutters - Gärberbach . . . . .	13
3.7	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Imst - A12 . . . . .	13
3.8	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg . . . . .	13
3.9	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	14
3.10	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	14
3.11	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	14
3.12	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	14
3.13	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - An der Leiten . . . . .	15
3.14	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	15
3.15	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	17
3.16	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	17
3.17	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Sadrach . . . . .	17
3.18	Zeitverlauf - $NO_2$ Mutters - Gärberbach . . . . .	17
3.19	Zeitverlauf - $NO_2$ Hall - Sportplatz . . . . .	18
3.20	Zeitverlauf - $NO_2$ Imst - A12 Fallmerayerstraße . . . . .	18
3.21	Zeitverlauf - $NO_2$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	18
3.22	Zeitverlauf - $NO_2$ Kramsach - Angerberg . . . . .	18
3.23	Zeitverlauf - $NO_2$ Kundl - A12 . . . . .	19
3.24	Zeitverlauf - $NO_2$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	19
3.25	Zeitverlauf - $NO_2$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	19
3.26	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	19
3.27	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - An der Leiten . . . . .	20
3.28	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	20
3.29	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	20
3.30	Zeitverlauf - $CO$ Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	21
3.31	Zeitverlauf - $CO$ Lienz Amlacherkreuzung . . . . .	21

3.32 Zeitverlauf - $O_3$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	22
3.33 Zeitverlauf - $O_3$ Innsbruck - Sadrach . . . . .	22
3.34 Zeitverlauf - $O_3$ Innsbruck - Nordkette . . . . .	23
3.35 Zeitverlauf - $O_3$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	23
3.36 Zeitverlauf - $O_3$ Kramsach - Angerberg . . . . .	23
3.37 Zeitverlauf - $O_3$ Kufstein - Festung . . . . .	23
3.38 Zeitverlauf - $O_3$ Höfen - Lärchbichl . . . . .	24
3.39 Zeitverlauf - $O_3$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	24
3.40 Zeitverlauf - $O_3$ Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	24

## Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
3.1	Messstellenvergleich - $SO_2$ . . . . .	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$ . . . . .	12
3.3	Messstellenvergleich - $NO_2$ . . . . .	16
3.4	Messstellenvergleich - $CO$ . . . . .	21
3.5	Messstellenvergleich - $O_3$ . . . . .	22

